

PAT-NO: JP411195635A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11195635 A
TITLE: SEMICONDUCTOR WAFER CLEANING AND DRYING DEVICE
PUBN-DATE: July 21, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
JODAI, KAZUO	N/A
SHIOMI, KAZUHIKO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ROHM CO LTD	N/A

APPL-NO: JP10000092
APPL-DATE: January 5, 1998

INT-CL (IPC): H01L021/304, H01L021/304

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To remove wash water through evaporation by heating the water, by applying a centrifugal force to the water, and so on, by providing a blow pipe for blowing an inert gas such as nitrogen gas, etc., upon the surface of a semiconductor wafer above a semiconductor wafer placing section.

SOLUTION: A vertical shaft 2 which is rotated by means of a motor, etc., is inserted into a cover container 1 having an opened top through a bottom plate 1a of the container 1 and a vacuum suction type spin chuck 4 is attached to the upper end of the shaft 2. Above the spin chuck 4, an injection nozzle 5 is provided for spraying wash water such as pure water, etc., upon the surface of a semiconductor wafer 3 placed on the chuck 4. On the other hand, a blow pipe 7 through which an inert gas such as nitrogen gas, etc., is blown upon the surface of the wafer 3 is extended toward the central part of the wafer 3 from the outside of the wafer 3, and the base-side end of the pipe 7 is pivotally

attached to the internal surface of the container 1 so that the pipe 7 may
be
rotated freely by means of a pin section 8.

COPYRIGHT: (C)1999, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-195635

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月21日

(51) Int.Cl.⁶
H 0 1 L 21/304

識別記号
6 5 1
6 4 3

F I
H 0 1 L 21/304

6 5 1 L
6 5 1 B
6 4 3 A

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平10-92

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月5日

(71) 出願人 000116024

ローム株式会社

京都府京都市右京区西院溝崎町21番地

(72) 発明者 上代 和男

京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内

(72) 発明者 塩見 和彦

京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内

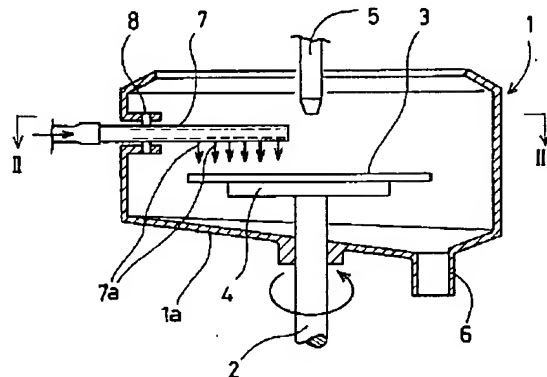
(74) 代理人 弁理士 石井 暁夫 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 半導体ウエハーの洗浄・乾燥装置

(57) 【要約】

【課題】 半導体ウエハー3の表面を、カバー容器1の内において回転しながら噴出ノズル5から洗浄水を散布することで洗浄したのち乾燥する場合に、前記半導体ウエハーの表面に乾燥染みが発生することを回避する。

【手段】 前記の洗浄に相前後して、前記半導体ウエハー3の表面に、ブロー管7から窒素ガス等の不活性ガスをブローする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】上面を開放したカバー容器内に、回転する縦軸を、当該カバー容器の底板を貫通して挿入し、この縦軸の上端に半導体ウエハーの載置部を設け、この半導体ウエハー載置部の上方に、前記半導体ウエハーの表面に対する洗浄水の噴出ノズルを配設して成る洗浄・乾燥装置において、

前記半導体ウエハー載置部の上方に、前記半導体ウエハーの表面に対する窒素ガス等の不活性ガスの噴出ノズルを配設したことを特徴とする半導体ウエハーの洗浄・乾燥装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、半導体ウエハーにおいて、その表面の洗浄と、乾燥とを行う装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、半導体ウエハーを使用して集積回路チップを製作するに際しては、前記半導体ウエハーの表面に対して各種の膜形成のような各種の表面加工を施した都度、その表面を洗浄したのち乾燥することが必要であるが、洗浄・乾燥を行うための一つの装置に、上端に半導体ウエハーを水平にして載置した縦軸を、上面を開放したカバー容器内に、当該カバー容器の底板を貫通して挿入し、前記半導体ウエハーを縦軸にて回転しながらその表面を、当該表面に散布した洗浄水を遠心力で周囲に振り飛ばしながら洗浄したのち乾燥するように構成したものがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この従来の洗浄・乾燥装置は、その洗浄・乾燥を大気中において行うものであることにより、洗浄に際して半導体ウエハーの表面に付着した水分が加熱蒸発及び遠心力等にて除去されるまでの間に大気中の酸素を吸収することによって、半導体ウエハーの表面に乾燥染みが発生するという問題があった。

【0004】この問題を解消するには、前記の洗浄・乾燥装置におけるカバー容器を密閉型にすると共に、当該内部を窒素ガス等の不活性ガスの雰囲気にするれば良いが、カバー容器を密閉型にすることは、当該カバー容器内への半導体ウエハーの出し入れがきわめて面倒になるばかりか、窒素ガス等の不活性ガスの使用量が多くなると言う問題がある。

【0005】本発明は、これらの問題を解消した洗浄・乾燥装置を提供することを技術的課題とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】この技術的課題を達成するため本発明は、「上面を開放したカバー容器内に、回転する縦軸を、当該カバー容器の底板を貫通して挿入

し、この縦軸の上端に半導体ウエハーの載置部を設け、この半導体ウエハー載置部の上方に、前記半導体ウエハーの表面に対する洗浄水の噴出ノズルを配設して成る洗浄・乾燥装置において、前記半導体ウエハー載置部の上方に、前記半導体ウエハーの表面に対する窒素ガス等の不活性ガスのブロー管を配設する。」と言う構成にした。

【0007】

【発明の作用・効果】この構成において、半導体ウエハーを回転しながらその表面に対して洗浄水の散布とする洗浄が完了すると、これと略同時か、又は、その完了に相前後して、前記半導体ウエハーの表面に対して、ブロー管から窒素ガス等の不活性ガスをブローすることにより、前記半導体ウエハーの表面を、窒素ガス等の不活性ガスの雰囲気にして、大気中に酸素との接触を阻止した状態のもとで、洗浄水を加熱蒸発及び遠心力等にて除去することができるのであり、また、前記窒素ガス等の不活性ガスは、ブロー管にて半導体ウエハーの表面にブローするだけで良いから、この窒素ガス等の不活性ガスの使用量は少なく済むのである。

【0008】従って、本発明によると、半導体ウエハーに対する洗浄・乾燥に際して、その表面に乾燥染みが発生することを、当該半導体ウエハーのカバー容器内への出し入れが容易にでき、且つ、窒素ガス等の不活性ガスの使用量を少なくした状態のもとで、確実に低減できる効果を有する。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図1及び図2の図面について説明する。この図において符号1は、上面を開放したカバー容器を示し、このカバー容器1の内部には、図示しないモータ等にて回転する縦軸2が、カバー容器1の底板1aを貫通して挿入され、この縦軸2の上端には、半導体ウエハー3を水平にして載置する真空吸着式のスピynchャック4が取付けられている。

【0010】このスピynchャック4の上方には、当該スピynchャック4の上面に載置した前記半導体ウエハー3の表面に対して純水等の洗浄水を散布するための噴出ノズル5が配設される一方、前記カバー容器1における底板1aには、洗浄水の排出口6が設けられている。符号7は、前記半導体ウエハー3の表面に対して窒素ガス等の不活性ガスをブローするためのブロー管を示し、このブロー管7は、前記半導体ウエハー3の外側から半導体ウエハー3の略中心に向かって延びて、その基端部を前記カバー容器1の内面に対してピン部8にて回転自在に枢着することにより、半導体ウエハー3の上部の位置（この位置を、図2に実線で示す）と、半導体ウエハー3の外周方向に離れた位置（この位置を、図2二点鎖線で示す）との間を往復動するように構成され、このブロー管7には、複数のガス噴出口7aが列状に穿設され

3

ている。

【0011】この構成において、ブロー管7を、図2に二点鎖線で示すように、外側に離れた位置にした状態で、縦軸2の上端におけるスピチャック4の上面に、半導体ウエハー3を載置したのち、この半導体ウエハー3を回転しながらその表面に噴出ノズル5から洗浄水を散布することにより、半導体ウエハー3の表面を洗浄する。

【0012】この洗浄が完了すると、これと略同時か、又は、その完了に相前後して、前記ブロー管7を、図2に実線で示すように、半導体ウエハー3の上部の位置して、このブロー管7から半導体ウエハー3の表面に対して窒素ガス等の不活性ガスをブローすることにより、前記半導体ウエハー3の表面を、窒素ガス等の不活性ガスの雰囲気にして、大気中に酸素との接触を阻止した状態のもとで、洗浄水を加熱蒸発及び遠心力等にて除去することができるのである。

【0013】この場合において、窒素ガス等の不活性ガスは、ブロー管にて半導体ウエハーの表面にブローするだけで良いから、前記カバー容器を密閉型にして、この内部に不活性ガスを充填する場合よりも、不活性ガスの使用量を少なくできる一方、カバー容器に対する半導体ウエハーの出し入れも容易にできるのである。なお、前

4

記ブロー管7を、前記したように、半導体ウエハー3の外側から半導体ウエハー3の略中心に向かって延びたものにして、これに複数個のガス噴出口7aを列状に穿設したものに構成することにより、半導体ウエハーの表面における全体に対して不活性ガスを略均一に供給できるから、不活性ガスの使用量をより低減できるのであり、また、このブロー管7を、半導体ウエハー3の上部の位置（この位置を、図2に実線で示す）と、半導体ウエハー3の外周方向に離れた位置（この位置を、図2二点鎖線で示す）との間を往復動するように構成することにより、半導体ウエハー3のスピチャック4に対する着脱に際して、当該ブロー管7が邪魔になることを回避できるのである。

【図面の簡単な説明】

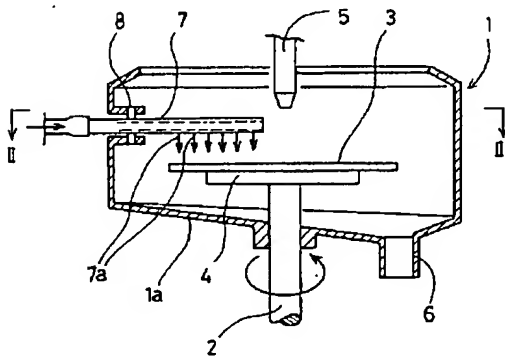
【図1】本発明の実施の形態を示す縦断正面図である。

【図2】図1のII-II視平断面図である。

【符号の説明】

1	カバー容器
2	縦軸
3	半導体ウエハー
4	スピチャック
5	洗浄水の噴出ノズル
7	不活性ガスのブロー管

【図1】



【図2】

